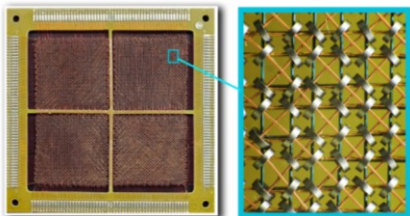


OctopusLAB 85

Sběrnice (retro)počítače

Dokončení z minulého dílu.



Feritová paměť byla jedním z druhů pamětí používaných v počítačích v 50. a 60.

letech 20. století. Využívala malých feromagnetických jader k ukládání informací. Každé jádro může být magnetizováno buď v jednom směru (reprezentujícím binární hodnotu 0) nebo v opačném směru (reprezentujícím binární hodnotu 1). K ukládání dat se používala feromagnetická jádra vysoké čistoty, která mohla být magnetizována relativně slabým elektromagnetickým polem. Udržovala svůj stav po dobu řádově milisekund. Oproti paměti s rtuťovými zpožďovacími linkami, byla feritová paměť rychlejší a mohla ukládat více informací na menším prostoru. Její nevýhodou byla ale vysoká cena a složitost výroby.

Feromagnetické paměti byly používány v řadě počítačů a dalších zařízeních, včetně prvních řídicích jednotek pro letové simulátory a řídicích jednotek pro satelity. Nejznámější použití bylo v modulu Apollo.

(Mise Apollo byla první v dějinách, kde lidský život závisel na počítači. Byla první, v níž stroj ovládal jak řízení letu, tak i systémy na podporu života – a tedy i životy astronautů na palubě).

Pokud někdo máte feritovou nebo dokonce rtuťovou paměť (nebo její část), dejte nám prosím vědět. Zájem máme i o libovolné fragmenty retropočítačů – čím starší, tím lepší. Skvělé by byly osmibitové (i mikroprocesory) nebo moduly s integrovanými obvody (ideálně i tranzistory nebo dokonce elektronky). Pokud byste se chtěli do našeho experimentování zapojit, napište mi prosím na mail: honza.copak@gmail.com.

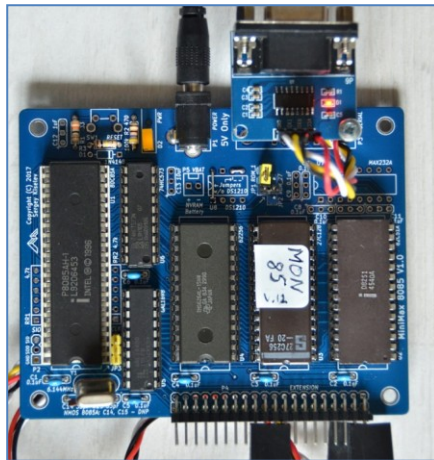
Anabáze s Minimal 8085

Až minulý týden jsem se dostal k tomu, abych otestoval finální sestavu sběrnice, kde máme připraveno pět osmibitových výstupů (1×8 pro data, 16 pro adresu, a 2×8 pro volitelné stavové registry). A k tomu jeden osmibitový vstup přepínačů a dva osmibitové přes I2C expandér. Jedno ze zvolených „jader“ centrální jednotky byl projekt Minimal 8085 (www.malinov.com/Home/sergeys-projects/minimax8085).

Vypadal na první pohled jednoduše, ale stejně nás nakonec trochu potrápilo pár drobností. Autor projektu sice elegantně zjednodušil a zmenšil desku, kde například tři integrované obvody (hradla) snížil na jediný obvod hradlového pole GAL. Ale kdo dnes „v amatérských podmínkách“ programuje GALy? Tak jsem si například chvíli musel „hrát“ se „staříčným“ ELIOT-104 (programátor hradlových polí) a opatřil si potřebné GAL obvody, dokumentaci, nějaké redukce, ladil správný zdroj. Sháněl jsem optimální **krystal** – 6,144 MHz (pro 3 MHz CPU) nebo 9,8304 MHz (pro 5 MHz CPU) ale zatím nakonec zkoušíme 8 MHz (pro přijatelných 4 MHz CPU). V testovacím režimu připojíme externí RS232 (s MAXem), jak je vidět na obrázku. A do třetice – kapitola **EEPROM**, kde by byla ideální elektricky mazatelná 28xxx, ale my máme 27xxx (kde různé typy se chovají velmi rozdílně a tak si teorii



několik v posledním bloku volných (snadno přeprogramovatelných) a tudíž na experimenty použitelných.



mazání UV světlem necháme na jindy). Naštěstí se našla i nějaká prázdná a na testy jich máme

Takto to zatím vypadá. Krystal nám už kmitá a za GALEM máme poloviční frekvenci (což je ověření, že je GAL naprogramován správně). RAMku jsme otestovali a do

EEPROM nahráli „monitor“ MON85 (V1.2 od Romana Bórica). Ale čekáme na odporová pole (pro pull-upy a pár drobných součástek). Držte nám palce. Nebo je někdo ochoten a schopný (kdyby se nám to nedařilo) nám pomoci s rozběhem?

Koukal jsem do poznámek a vychází mi, že o retropočítačích s „výukovým přesahem do dneška“ by se dalo napsat i několik knih. Jen ještě nemám ani zdaleka všechno nastudováno a hlavně otestováno.

A jelikož se občas setkávám s lidmi, co to zajímá, tak mám možnost vidět ty obrovské rozdíly ve znalostech, zkušenostech či ve specifickém zájmu a zaměření. Každého zajímá něco jiného a k tomu všichni jsme ochotni či schopni se dostat jen na nějakou úroveň. Mám pocit že, že Hamík čtou především „dědečkové radioamatéři a jejich vnuci“ a další směřování do větších technických podrobností speciální číslicové techniky už své čtenáře ztrácelo zcela.

Proto by mi další pokračování spíš bralo energii, protože už nyní jsem se vždy ve stresu snažil něco dopsat a někdy jsem popisoval právě to, co jsem s ne úplně uspokojivými výsledky testoval. Odezva z Hamíka je prakticky nulová a ani to autora moc nemotivuje. Proto jsem se rozhodl v tuto chvíli seriál na neurčito přerušit a současně i snížit frekvenci dalších příspěvků.

Ale kdo má v šuplíku stovku zajímavých nápadů, které převedl do praxe, sestavil, oživil otestoval a sepsal k nim poutavou dokumentaci?

Milí čtenáři, těším se s vámi někdy později opět na shledanou v Hamíkově Koutku,
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

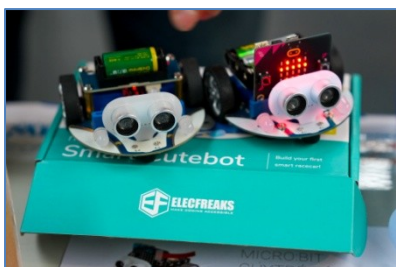
HWKITCHEN na Maker Faire Ostrava 2023

První Maker Faire Ostrava 2023 to byla jízda! Hravé modely s microbit, robotí fotbal, pájecí workshop, gravírování na laseru, nonstop skládání vrtošivé ovečky, Arduino, mBoti, robotický pejsek, co nedělá loužičky, bugina jezdící všemi směry, spolupráce s Knihovna Polička_PŮDA 🐛 a prostě všechny ty věci, které tak baví a doslova vybízejí člověka taky něco tvořit. Bylo skvělé zažít, jak lidé spolu s námi oslavovali kreativitu a tvoření.

Festival navštívilo přes 3000 návštěvníků a okolo 70 inspirativních makerů zde představilo své projekty. Ta hravá a tvořivá atmosféra v místě plném nápadů, zlepšováků a lidí, co se nebojí dělat věci po svém, byla úžasná!

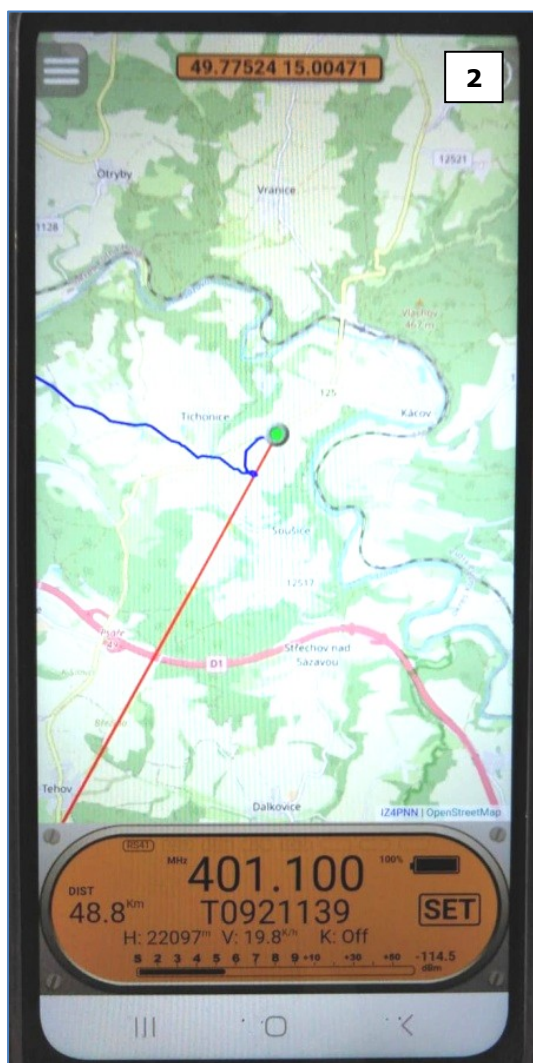
Díky všem, co jste se zastavili u nás na stánku! Moc jsme si to užili. 🙌 Děkujeme Ostravo!!! ❤️🔧

Oldřich Horáček, oldrich@hwkitchen.cz



Meteorologické sondy a modul LoRa32

Navazuji na svůj článek v HK č. 200 o příjmu meteosond pomocí tuneru rtl-sdr. Vývoj jde vpřed a jsou zde další možnosti. V oblasti Internetu věcí (IoT) se používá systém LoRa [1]. Zajímavé je použití modulu **LilyGO TTGO LoRa32 T3_V1.6.1 433 MHz 0.96" SMA WiFi Modul**, který se dá koupit zde [2]. Svůj mobilní telefon připojit k modulu pomocí Bluetooth, vyrobit si jednoduchou anténu na 400-406 MHz, typu např. GP nebo Slim-Jim [3]. Celou staničku umístit do krabičky vytvořené na 3D tiskárně [4] a napájet z power banky.



Celý projekt je popsán v [5], zde je možné si stáhnout a nahrát do modulu firmware, nastavení je velmi jednoduché. Posledním krokem je nahrát si aplikaci pro sledování polohy sondy MySondy GO [6] do mobilního telefonu. V čase možného příjmu na mobilním telefonu nastavit kmitočet, typ sondy a data odeslat do modulu. V okamžiku příjmu signálu se na displeji modulu zobrazí kmitočet, typ sondy a výrobní číslo, její poloha, stav napájení a intenzita signálu (**obr. 1**).

Obr. 1 Modul LilyGO TTGO LoRa32

V okamžiku příjmu se na mobilním telefonu zobrazí poloha sondy na mapovém podkladě, kmitočet, výška a rychlost sondy, úroveň signálu (**obr. 2**).

Obr. 2 Pohled na zobrazené informace na mobilním telefonu

Dalším námětem pro kroužek bude příjem telemetrie ze satelitů podporujících systém LoRa opět za pomoci uvedeného modulu.

Zdroje informací:

- [1] <https://cs.wikipedia.org/wiki/LoRa>
- [2] https://www.laskakit.cz/lilygo-ttgo-lora32-t3_v1-6-433mhz-0-96--sma-wifi-modul/
- [3] <https://m0ukd.com/calculators/slim-jim-and-j-pole-calculator/>
- [4] https://www.thingiverse.com/thing:3932581?fbclid=IwAR2uWuwWE0YU9QPuAoWeeUYdh5MuswaHZ-LPI08AHvp2wniV91YYk7JG_bQ
- [5] <https://mysondy.altervista.org/mysondygo.php>

[6] <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.mysondy.altervista.mysondygo&hl=cs&gl=US&pli=1>

Antonín Juránek, OK7AJ, OK2-25618, ajuranek@centrum.cz

Příběh OK1ARI

Jmenuji se Arianna Dalle Ave a je mi 13 let. V září 2021 jsem se zúčastnila zážitkového víkendu Kids On The Air pořádaného Českým radioklubem na Brusově, na který mě pozvala rodinná kamarádka Líba, OK1LYL. Když jsem na víkend odjížděla, netušila jsem vůbec, co mě čeká. Víkend pro mě byl plný nových zážitků. Vyzkoušela jsem si spojení přes rádiové vlny do celého světa, které mě uchvátilo natolik, že jsem po skončení víkendu chtěla víc, než spojení na omezených kmitočtech. Chtěla jsem vysílat sama a bez dozoru.

Tento víkend byl startem mého nového koníčka a když se mě Martin, OK1MDX společně s Líbou, OK1LYL zeptali, zda bych měla zájem si udělat radioamatérské zkoušky, neváhala jsem ani chvíli.

Začala jsem se připravovat na zkoušky. Zdálo se mi nemožné, vše se naučit, ale výklad a trpělivost Martina OK1MDX mě dovedla až ke zkouškám, které jsem koncem dubna roku 2022 ve svých 12 letech úspěšně složila a získala značku OK1ARI. Do této doby jsem vysílala pouze pod klubovou značkou OK1OMG. Nejvíce se věnuji vysílání v programu Flora - Fauna, kterých mám úspěšně ukončených zhruba 30.

V září roku 2022 jsem se zúčastnila opět Kids On The Air, expedice v Srbsku společně s OK4MD, OK1MDX, OK1MDR, OK1VEI a OK1MAR, kde jsem uskutečnila přes 700 spojení a v prosinci 2022 jsem vysílala pod značkou OL22YOTA.

Mým snem je spojení s Mexikem, což se mě doposud nepovedlo, naučit se Morseovku a zúčastnit se nějakého závodu.



Stephen Hawking varoval před umělou inteligencí, která může postupně lidstvo eliminovat z jakéhokoliv rozhodování. A může se ubránit jakýmkoli pokusům o vypnutí sebe sama.

Výsledky Minitestíku z HK 301

much = rýžová polévka, kali = koláče, amali = makarony, ahi = pečené hovězí, puri = brambory

Náš montér dostal pečené hovězí, makarony a koláče.

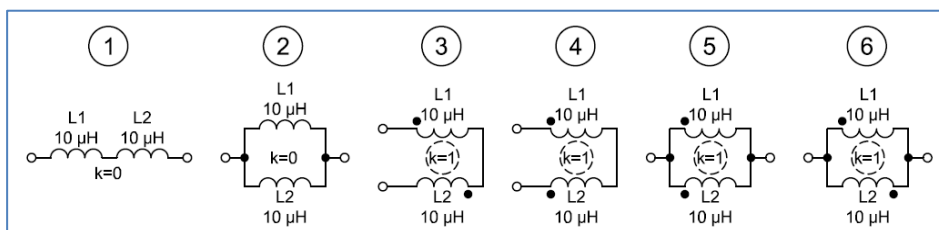
Správně odpověděli: Tomáš Petřík OK2VWE, Miroslav Vonka, David Obdržálek.

David Obdržálek píše: Mám v tom směru osobní skvělý zážitek z Emiráťů, myslím že to byla pakistánská restaurace. Po naší objednávkě pokrmů nám neznámých jmen u víc a víc pochechtávajícího se majitele se postupně z kuchyně pod průhlednými záminkami vytrousil veškerý personál, aby pak mohli sledovat, co s náma objednaná krmě udělá. Ale, tak jako Tatra nezná bratra, tak ani my jsme se nelekli a všechno jedlé k údivu přihlížejících zbaštili. Jen jsme si museli nechat poradit, jakým způsobem se to vlastně nabírá, protože přístroje nebyly (placky a hrudkovitá rýže to ale vyřešily). A byla to bašta náramná!

Náš Minitestík

Urči výslednou indukčnost cívek **L1** a **L2** zapojených podle obrázku. Parametr **k** je činitel vazby, tečka označuje začátek vinutí.

Námět: Jiří Martinek, OK1FCB



Řešení posílejte **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz

Ždibec moudra na závěr

Větší dobrodini poskytuje obdarovaný dárci než dárcé obdarovanému.

Staré židovské přísloví

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra
HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 20. května 2023
Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK

je přílohou Bulletinu Českého radioklubu, je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>
© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz